

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/051146 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F24C 15/02,
A47L 15/42, F25D 23/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013041

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. November 2003 (20.11.2003)

(25) Elnrechnungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 56 171.0 2. Dezember 2002 (02.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

(72) Erfinder: STURM, Wilhelm (verstorben).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUMGARTNER,
Thomas [DE/DE]; Kolpingweg 8, 89537 Giengen (DE).
CHRISTMANN, Jens [DE/DE]; Germanenstr. 132,
89522 Heidenheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

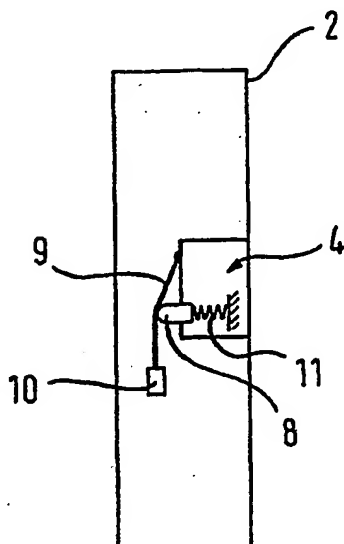
Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die
folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOMESTIC APPLIANCE AND SWITCH FOR APPLICATION IN A DOMESTIC APPLIANCE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTGERÄT SOWIE SCHALTER ZUR VERWENDUNG IN EINEM HAUSHALTGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a domestic appliance with a door (2), mounted to pivot on a horizontal axis which provides no increased danger even with a wide-open door (2) and a switch (4) which also recognises intermediate values for the door position, whereby a switch (4) is arranged and embodied in the door (2) such that, on reaching a particular pivot angle for the unclosed door (2), a light source is switched on within the domestic appliance (1) and said switch (4) comprises a retractable button (8) which may be operated by a weight (10) which is always self-aligning with the vertical.

(57) Zusammenfassung: Um ein Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür (2) zu schaffen, das auch bei weit geöffneter Tür (2) kein erhöhtes Gefahrenpotential darstellt, sowie ferner einen Schalter (4) bereitzustellen, der auch Zwischenzustände der Türposition "erkennt", ist erfindungsgemäß ein Schalter (4) in der Tür (2) so angeordnet und ausgebildet, dass er bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels der nicht geschlossenen Tür (2) eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts (1) anschaltet und ist erfindungsgemäß der Schalter (4) eine versenkbare Taste (8) aufweist, die mittels eines Gewichts (10), welches sich stets selbst zur Vertikalen ausrichtet, betätigbar.

WO 2004/051146 A1



UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

10/537131
JC17 Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005

5

Haushaltgerät sowie Schalter zur Verwendung in einem Haushaltgerät

Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür sowie einen Schalter zur Verwendung in einem solchen
10 Haushaltgerät.

Bekannt sind z.B. Geschirrspülmaschinen oder Herde mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür, die zum Be- und Entladen geöffnet wird. Üblicherweise ist diese schwenkbar gelagerte Tür bei einer Geschirrspülmaschine so ausgebildet, dass sie zum Be- und Entladen soweit geöffnet wird, dass die dem Behandlungsraum, dem Spülbehälter, zugewandte Innenseite der Tür im wesentlichen waagrecht ausgerichtet ist, um einen unteren Geschirrkorb aufnehmen zu können. Zu diesem Zweck weist der untere Geschirrkorb vorteilhafterweise Rollen oder Radvorrichtungen an seiner Unterseite auf, die über spezielle Schienen oder Sicken in der Türinnenseite geführt werden.
15 20 Nach dem vollständigen Aufklappen der Tür, d.h. bis die Tür im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und dem Herausrollen des unteren Geschirrkorbs kann dieser relativ bequem Be- und Entladen werden. Eine so weit geöffnete Tür stellt ein gewisses Gefahrenpotential dar, insbesondere, wenn sich eine so geöffnete Geschirrspülmaschine in einem dunklen Raum, beispielsweise einer Küche, befindet.

25

Aus der DE 198 04 894 A1 ist ein Schalter bekannt, der bei Haushaltgeräten, beispielsweise bei Geschirrspülmaschinen, verwendet werden kann und so an dem Haushaltgerät angeordnet ist, dass bei geöffneter Tür eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts angeschaltet wird, die beim Schließen der Tür wieder erlischt. Zum Betätigen des Schalters ist eine Schaltnocke vorgesehen, der ein Federelement zugeordnet ist und der Schalter über einen Schaltstößel verfügt, der von dem Federelement betätigbar ist. Mit diesem Schalter ist es möglich, lediglich zwischen den beiden Zuständen „Tür geschlossen“ und „Tür geöffnet“ zu unterscheiden. Von Nachteil ist, dass ein Zwischenzustand, wie beispielsweise „Tür leicht geöffnet“ nicht erkannt wird. Ein Erkennen dieses Zwischenzustands wäre indes bei frontseitig beschickbaren Geschirrspülmaschinen wünschenswert, um
30 35 sowohl den unterschiedlichen Angewohnheiten der Benutzer als auch dem Wunsch nach Hinweis auf ein Gefahrenpotential zu entsprechen.

- 5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Haushaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch bei weit geöffneter Tür kein erhöhtes Gefahrenpotential darstellt, sowie ferner einen Schalter bereitzustellen, der auch Zwischenzustände der Türposition „erkennt“.
- 10 Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Haushaltgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch den erfindungsgemäßen Schalter mit den Merkmalen des weiteren unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.
- 15 Das erfindungsgemäße Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür weist einen Schalter auf, der so in der Tür angeordnet und ausgebildet ist, dass er bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels der nicht geschlossenen Tür eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts anschaltet.
- 20 Der erfindungsgemäße Schalter weist eine versenkbare Taste auf, die mittels eines Gewichts, welches sich stets selbst zur Vertikalen ausrichtet, betätigbar ist. Dadurch wird ab einer gewissen Neigung der Tür ein Stromkreis geschlossen, um eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts anzuschalten.
- 25 Beim täglichen Gebrauch eines Haushaltgeräts mit einer um eine horizontal verlaufenden Achse schwenkbar gelagerten Tür wird dieser gemäß den persönlichen Angewohnheiten des Benutzers unterschiedlich verwendet. Während einige Benutzer die schwenkbar gelagerte Tür stets geschlossen halten und lediglich zum Be- und Entladen öffnen, verriegeln andere Personen die schwenkbar gelagerte Tür lediglich während des Programmab-
- 30 laufs und lassen in der übrigen Zeit die Tür unverriegelt angelehnt. Auch wenn die mechanische Verriegelungsanlage und die Türdichtungen heutiger Haushaltgeräte durchaus für eine Belastung auf Lebenszeit ausgelegt ist, vermeiden einige Personen das stetige Verriegeln der Tür wenn kein Programm läuft. Ein anderer Grund für das Nichtverriegeln kann sein, dass sich die Tür zum Beladen schneller öffnen lässt, wenn sie nicht verriegelt
- 35 ist. Ein weiterer Grund für das Nichtverriegeln kann sein, dass Gerüche entweichen können. Auch kann Feuchtigkeit leicht aus dem Innern des Haushaltgeräts entweichen, ohne dass die Tür soweit aufgeschwenkt ist, dass sie ein Gefahrenpotential darstellt.

5 Mit dem erfindungsgemäßen Schalter in einem Haushaltgerät mit einer um eine horizontale verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür ist es möglich, erst bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels der nicht geschlossenen Tür eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts anzuschalten, die den Innenraum des Haushaltgeräts ausleuchtet. Somit ist es mit dem Haushaltgerät auch möglich, gemäß den persönlichen Angewohnheiten
10 des Benutzers, die Tür angelehnt zu lassen, ohne dass eine Lichtquelle angeschaltet wird.

Ein mit dem erfindungsgemäßen Schalter ausgestattetes erfindungsgemäßes Haushaltgerät weist somit den Vorteil auf, dass eine Lichtquelle immer dann angeschaltet wird,
15 wenn die Tür soweit aufgeschwenkt ist, dass sie eine potentielle Gefahrenquelle darstellen kann, jedoch bei einem geringen Schwenkwinkel der Tür kein Licht eingeschaltet wird. Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass der Benutzer des Haushaltgeräts, der beispielsweise ein in das Haushaltgerät einzufüllendes Gut tragend die unbeleuchtete Küche betritt, zum Beladen des Haushaltgeräts nicht eigens hierfür das
20 Raumlicht einschalten muß, sondern lediglich nach Abstellen des Guts und Öffnen des Haushaltgeräts ausreichend Licht hat, um das Haushaltgerät beladen zu können.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schalters ist über der versenkbaren Taste ein bandartiger Riegel so angeordnet, dass das an dessen Ende vorgesehene Gewicht aufgrund der Schwerkraft die versenkbare Taste ab einer bestimm-
25 baren Neigung niederdrückt und so einen Stromkreis schließt, der eine Lichtquelle einschaltet. Wird der Schwenkwinkel der geöffneten Tür verringert, so senkt sich entsprechend die Auflagekraft des bandartigen Riegels auf die unter Federdruck stehende Taste. Sobald der Federdruck in der Taste größer ist als die Auflagekraft des bandartigen Riegels drückt
30 die Feder die Taste von der Kontaktstelle weg und der Stromkreis zur Lichtquelle ist unterbrochen. Gemäß einfachen physikalischen Beziehungen, deren Rechengrößen die Federstärke in der Taste, die Masse des Gewichts und der geometrische Verlauf des Verbindungsmittels sind, lässt sich der Neigungswinkel berechnen, ab dem die Schalterfunktion ausgelöst wird. Durch eine Änderung dieser Größen kann der Neigungswinkel
35 eingestellt werden.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird durch eine ösenartige Ausnehmung in der versenkbaren Taste ein forminstabiles Verbindungsmittel geführt, an des-

5 sen Ende ein Gewicht vorgesehen ist, welches aufgrund der Schwerkraft die versenkbare Taste niederdrückt. Das forminstabile Verbindungsmittel kann hierbei aus einem Draht und/oder Kunststoff bestehen.

10 Mit der Erfindung ist ein Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür geschaffen, das auch bei weit geöffneter Tür kein erhöhtes Gefahrenpotential darstellt, sowie ferner ein Schalter bereitgestellt, der auch Zwischenzustände der Türposition „erkennt“.

15 Die Erfindung wird anhand einer bevorzugten Ausführungsform in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Haushaltgerät mit horizontal aufgeschwenkter Tür;

20 Figur 2 ein erfindungsgemäßes Haushaltgerät mit angelehnter, verriegelter Tür;

Figur 3 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Schalters in einer ersten Lage und

25 Figur 4 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Schalters in einer zweiten Lage.

30 In Figur 1 wird ein erfindungsgemäßes Haushaltgerät, im Ausführungsbeispiel eine Geschirrspülmaschine 1, gezeigt, auf deren um eine horizontal verlaufende, nicht dargestellten Achse schwenkbar gelagerten Tür 2 ein Geschirrkorb 3 angeordnet ist. In diesem Zustand ist ein Schalter 4 aktiviert und hat eine Lichtquelle 5, die im Innenraum 6 der Geschirrspülmaschine 1 angeordnet ist, eingeschaltet. Der Schalter 4 kann auch mit einer Steuereinheit 7 verbunden sein, die ihrerseits mit der Lichtquelle 5 verbunden ist und deren Zustand steuert. Die Steuereinheit 7 ist zweckmäßigerweise mit der elektronischen Programmsteuerung, im gezeigten Ausführungsbeispiel einem Programmsteuergerät, der
35 Geschirrspülmaschine 1 verbunden.

- 5 In Figur 2 ist die Geschirrspülmaschine 1 gezeigt, deren schwenkbare Tür 2 so geneigt ist, dass der Schalter 4 nicht aktiviert dargestellt ist. In dieser Stellung kann Wasserdampf leicht aus dem Innern der Geschirrspülmaschine entweichen, ohne dass jedoch die Tür 2 soweit aufgeschwenkt ist, dass sie ein Gefahrenpotential darstellt.
- 10 In Figur 3 ist eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Schalters 4 gezeigt mit einer Taste 8, die über eine Feder 11 vorgespannt ist. In dieser ersten Lage hängt das Gewicht 10 an einem forminstabilen Verbindungsmittel 9, beispielsweise einem Draht oder Kunststoffband. Das Verbindungsmittel kann ebenso formstabil ausgebildet sein, wobei jedoch die relative Bewegung des Verbindungsmittels gegenüber der Taste be-
15 rücksichtigt werden muss. Durch die Schwerkraft bedingt, übt das Gewicht 10 eine gewisse Kraft auf die Taste 8 aus, wobei jedoch in diesem Zustand die Federkraft größer ist und der Schalter 4 in der „Aus“ Stellung verbleibt.
- In Figur 4 ist eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Schalters 4 gezeigt, wobei das Gewicht 10 über das forminstabile Verbindungsmittel 9 die Taste 8 nieder-
20 drückt und so einen Stromkreis schließt. Durch die Neigung der Tür ist die Kraftkomponente des Verbindungsmittels 9 auf die Taste 8 erhöht worden, so dass die Auflagekraft nunmehr größer ist als die Federkraft und der Schalter 4 in die „An“ Stellung übergeht.
- 25 Der Schwenkwinkel ist werkseitig so bestimmt, dass erst bei einem Auslenken von mehr als beispielsweise 10° der in der Tür befindliche Schalter 4 schaltet. Es kann aber auch zweckmäßig sein, bereits bei einem geringeren Schwenkwinkel den Schalter 4 zu schalten.
- 30 Vorteilhafterweise wird der Schalter 4 in der Tür 2 angeordnet, so dass keine Abdichtprobleme gegenüber dem Spülbehälter zu erwarten sind.

- Bei einer weiteren, nicht gezeigten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es vorteilhaft, neben dem Anschalten der Lichtquelle 5 ein akustisches Signal zu erzeugen,
35 das beispielsweise nach einem gewissen Zeitraum, beispielsweise nach 30 Minuten des Offenstehens der schwenkbar gelagerten Tür 2 ertönt, um an die nicht verschlossene Tür 2 zu erinnern.

- 5 Mit dem erfindungsgemäßen Schalter 4 in einem Haushaltgerät mit einer um eine horizontale verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür 2 ist es möglich, dass erst bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels der nicht geschlossenen Tür 2 eine Lichtquelle 5 im Innenraum 6 des Haushaltgeräts anschaltet wird, die den Innenraum 6 des Haushaltgeräts ausleuchtet. Somit ist es mit dem Haushaltgerät auch möglich, gemäß den persönlichen Angewohnheiten des Benutzers, die Tür 2 angelehnt zu lassen, ohne dass eine
10 Lichtquelle 5 angeschaltet wird.

- Ein mit dem erfindungsgemäßen 4 Schalter ausgestattetes erfindungsgemäßes Haushaltgerät weist somit den Vorteil auf, dass eine Lichtquelle 5 immer dann angeschaltet wird,
15 wenn die Tür 2 soweit aufgeschwenkt ist, dass sie eine potentielle Gefahrenquelle darstellen kann, jedoch bei einem geringen Schwenkwinkel der Tür 2 kein Licht eingeschaltet wird. Auch muss der Benutzer des Haushaltgeräts, der beispielsweise in das Haushaltgerät einzufüllendes Gut tragend die unbeleuchtete Küche betritt, zum Beladen des Haushaltgeräts nicht eigens hierfür das Raumlicht einschalten, sondern hat nach einfachem
20 Abstellen des Guts und Öffnen des Haushaltgeräts ausreichend Licht, um das Haushaltgerät beladen zu können.

- Mit der Erfindung ist ein Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür 2 geschaffen, das auch bei weit geöffneter Tür 2 kein erhöhtes Gefahrenpotential darstellt, sowie ferner ein Schalter 4 bereitgestellt, der auch Zwischenzustände der Türposition „erkennt“.
25

5

Patentansprüche

1. Haushaltgerät mit einer um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar gelagerten Tür, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Schalter (4) in der Tür (2) so angeordnet und ausgebildet ist, dass er bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels der nicht geschlossenen Tür (2) eine Lichtquelle im Inneren des Haushaltgeräts (1) anschaltet.
- 10 2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schalter (4) mit einer versenkbaren Taste (8) versehen ist, die mittels eines Gewichts (10), welches sich stets selbst zur Vertikalen ausrichtet, betätigbar ist.
- 15 3. Haushaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die versenkbare Taste (8) ein bandartiger Riegel (9) so angeordnet ist, dass das an dessen Ende vorgesehene Gewicht (10) aufgrund der Schwerkraft die versenkbare Taste (8) niederdrückt.
- 20 4. Haushaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch eine ösenartige Ausnehmung in der versenkbaren Taste (8) ein forminstabiles Verbindungsmittel (9) geführt ist, an dessen Ende ein Gewicht (10) vorgesehen ist, welches aufgrund der Schwerkraft die versenkbare Taste (8) niederdrückt.
- 25 5. Haushaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das forminstabile Verbindungsmittel (9) aus Draht und/oder Kunststoff besteht.
- 30 6. Schalter für ein Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schalter (4) eine versenkbare Taste (8) aufweist, die mittels eines Gewichts (10), welches sich stets selbst zur Vertikalen ausrichtet, betätigbar ist.
- 35 7. Schalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass über der versenkbaren Taste (8) ein bandartiger Riegel (9) so angeordnet ist, dass das an dessen Ende vor-

- 5 gesehene Gewicht (10) aufgrund der Schwerkraft die versenkbare Taste (8) ab einer bestimm-
baren Neigung des Schalters niederdrückt.
8. Schalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine ösenartige Aus-
nehmung in der versenkbaren Taste (8) ein forminstabiles Verbindungsmittel (9) ge-
10 führt ist, an dessen Ende ein Gewicht (10) vorgesehen ist, welches aufgrund der
Schwerkraft die versenkbare Taste (8) niederdrückt.
9. Schalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das formstabile Verbin-
dungsmittel (9) aus Draht und/oder Kunststoff besteht.

1 / 2

Fig. 1

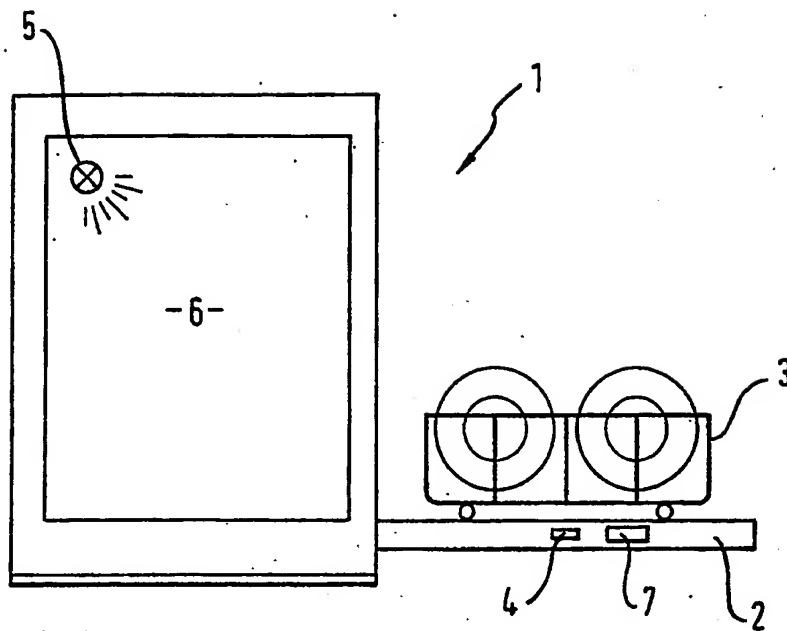
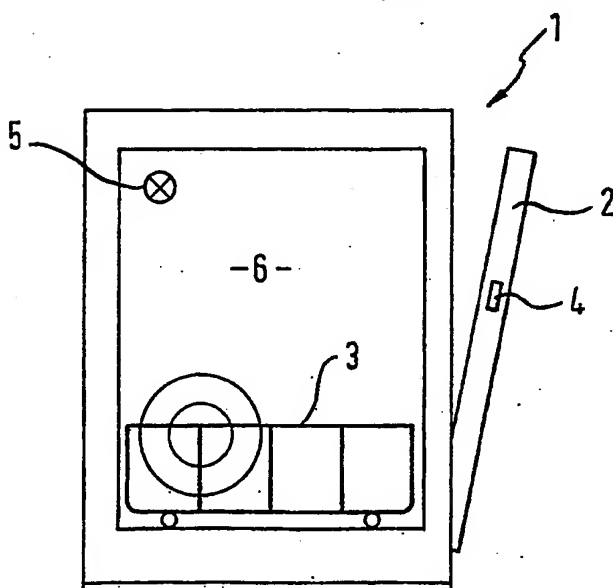


Fig. 2



2 / 2

Fig. 3

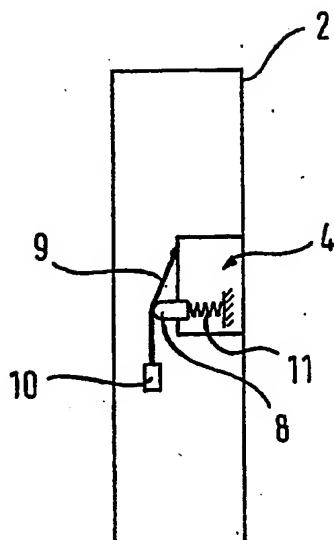
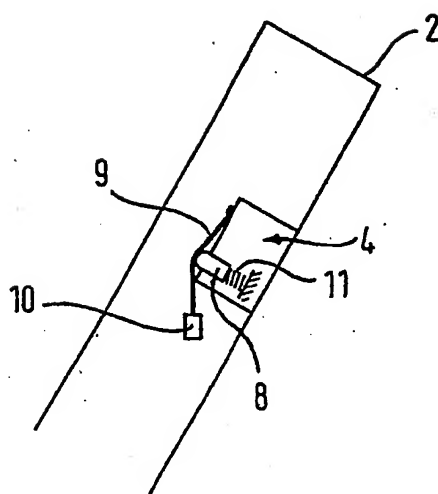


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

WO 2004/051146

International Publication No.

PCT/EP2003/013041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F24C15/02 A47L15/42 F25D23/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F24C A47L F25D D06F F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 506 633 A (SMEG SPA) 30 September 1992 (1992-09-30) abstract; figures 1,2	1
X	GB 1 476 724 A (GLYNWED DOMESTIC HEATING APPLI) 16 June 1977 (1977-06-16) page 1, line 65 -page 2, line 68; figures	1
X	US 6 295 004 B1 (BURNETT S MARK) 25 September 2001 (2001-09-25) abstract; figures 1,7,8	1
X	US 5 870 787 A (CHOI SSI CHOL) 16 February 1999 (1999-02-16) abstract; figures 1,2	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 March 2004

Date of mailing of the international search report

24/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zerf, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13041

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 19 411 A (WSS WAERMETECHNISCHE GERAETE S) 19 December 1991 (1991-12-19) the whole document	1,6-9
P,X	DE 101 38 885 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 20 February 2003 (2003-02-20) abstract; figures 1,3	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13041

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0506633	A	30-09-1992	IT 221773 Z2 EP 0506633 A2	20-10-1994 30-09-1992
GB 1476724	A	16-06-1977	NONE	
US 6295004	B1	25-09-2001	NONE	
US 5870787	A	16-02-1999	KR 189104 B1 CN 1156195 A ,B JP 2895455 B2 JP 9164292 A	01-06-1999 06-08-1997 24-05-1999 24-06-1997
DE 4019411	A	19-12-1991	DE 4019411 A1	19-12-1991
DE 10138885	A	20-02-2003	DE 10138885 A1 WO 03014638 A1	20-02-2003 20-02-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/13041

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F24C15/02 A47L15/42 F25D23/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F24C A47L F25D D06F F21V

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 506 633 A (SMEG SPA) 30. September 1992 (1992-09-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1
X	GB 1 476 724 A (GLYNWED DOMESTIC HEATING APPLI) 16. Juni 1977 (1977-06-16) Seite 1, Zeile 65 -Seite 2, Zeile 68; Abbildungen	1
X	US 6 295 004 B1 (BURNETT S MARK) 25. September 2001 (2001-09-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1,7,8	1
X	US 5 870 787 A (CHOI SSI CHOL) 16. Februar 1999 (1999-02-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zerf, 6

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentzeichen
PCT/EP 03/13041

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 19 411 A (WSS WAERMETECHNISCHE GERAETE S) 19. Dezember 1991 (1991-12-19) das ganze Dokument	1,6-9
P,X	DE 101 38 885 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 20. Februar 2003 (2003-02-20) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3	1

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Klassifizierungszeichen

PCT/EP 03/13041

Angaben zu Veröffentlichung		Angabe der Patentnummer		Angabe der Patentnummer		Angabe der Patentnummer		
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung			
EP 0506633	A	30-09-1992	IT EP	221773 Z2 0506633 A2		20-10-1994 30-09-1992		
GB 1476724	A	16-06-1977	KEINE					
US 6295004	B1	25-09-2001	KEINE					
US 5870787	A	16-02-1999	KR CN JP JP	189104 B1 1156195 A ,B 2895455 B2 9164292 A		01-06-1999 06-08-1997 24-05-1999 24-06-1997		
DE 4019411	A	19-12-1991	DE	4019411 A1		19-12-1991		
DE 10138885	A	20-02-2003	DE WO	10138885 A1 03014638 A1		20-02-2003 20-02-2003		